

BỘ Y TẾ
 Sô: 3381 /QĐ-BYT
 17-09-2008
 CHUYỂN: TS. Nguyễn Văn Tuấn
 ngày 10 tháng 9 năm 2008

QUYẾT ĐỊNH
 Về việc ban hành Hướng dẫn quy trình kỹ thuật đặt máy trợ thở tạo áp lực dương liên tục (CPAP-KSE) ở trẻ sơ sinh

BỘ TRƯỞNG BỘ Y TẾ

Căn cứ Nghị định số 188/2007/NĐ-CP ngày 27/12/2007 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức Bộ Y tế;

Xét Biên bản họp Hội đồng chuyên môn nghiệm thu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật đặt máy trợ thở tạo áp lực dương liên tục (CPAP-KSE) ở trẻ sơ sinh ngày 08 tháng 8 năm 2008;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Quản lý Khám, chữa bệnh-Bộ Y tế;

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật đặt máy trợ thở tạo áp lực dương liên tục (CPAP-KSE) ở trẻ sơ sinh”

Điều 2. “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật đặt máy trợ thở tạo áp lực dương liên tục (CPAP-KSE) ở trẻ sơ sinh” áp dụng cho tất cả các cơ sở khám, chữa bệnh có sử dụng máy CPAP-KSE dành cho trẻ sơ sinh.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực sau 15 ngày kể từ ngày ký, ban hành.

Điều 4. Các Ông, Bà: Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Quản lý Khám, chữa bệnh- Bộ Y tế; Giám đốc các Bệnh viện, viện có giường bệnh trực thuộc Bộ Y tế, Giám đốc sở y tế các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, Thủ trưởng y tế các ngành chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Bộ trưởng Nguyễn Quốc Triệu (để báo cáo);
- Các Đ/c Thứ trưởng (để biết);
- Các Vụ, Cục thuộc Bộ Y tế;
- Thanh tra Bộ Y tế;
- Website Bộ Y tế;
- Phòng HCQT II (51 Phạm Ngọc Thạch -Tp HCM);
- Lưu: VT, KCB.

KT. BỘ TRƯỞNG
 THỨ TRƯỞNG

 Nguyễn Thị Xuyên

SỞ Y TẾ TP. HỒ CHÍ MINH

Sô: 125 /SY

Nơi nhận:

- Ban giám đốc,
- Các phòng chức năng,
- Các đơn vị trực thuộc,
- Các bệnh viện Q/H,
- Lưu: VP-QLD.

SAO Y BẢN CHÍNH

Ngày 03 tháng 10 năm 2008

TL. GIÁM ĐỐC
 VĂN PHÒNG


 Chu Văn Tấn

HƯỚNG DẪN

**Quy trình kỹ thuật sử dụng máy tạo áp lực dương liên tục
(CPAP-KSE) ở trẻ sơ sinh**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 3381 /QĐ-BYT ngày 10 tháng 3 năm 2008
của Bộ trưởng Bộ Y tế)*

I. ĐẠI CƯƠNG

1. Máy và phương tiện sử dụng:

Máy CPAP gồm hệ thống tạo ra một dòng lưu lượng khí cung cấp liên tục cho người bệnh trong suốt chu kỳ thở và một dụng cụ tạo PEEP bằng cột nước đặt ở cuối đường thở để tạo ra áp lực dương trên đường thở (bubble CPAP) hoặc bằng van Benvenist (Sơ đồ xem Phụ lục 1).

CPAP là hệ thống dòng liên tục tạo ra áp lực dương trong đường thở nhưng không có van và không có bộ phận cảm nhận áp lực.

2. Định nghĩa:

Thở áp lực dương liên tục (CPAP) là phương pháp hỗ trợ hô hấp cho trẻ sơ sinh bị suy hô hấp vẫn còn thở tự nhiên bằng cách duy trì một áp lực dương đường thở liên tục suốt chu kỳ thở.

3. Mục đích :

Thở CPAP giúp cho trẻ suy hô hấp vẫn còn thở tự nhiên luôn có một áp lực dương liên tục trên đường thở giúp các phế nang không bị xẹp cuối thì thở ra do đó làm tăng dung tích khí cặn chức năng, tăng trao đổi khí, cải thiện tình trạng oxy máu.

4. Nguyên lý và kỹ thuật thở CPAP

a. Loại CPAP

Thở CPAP có hai loại : (1) Hệ thống dòng liên tục (continuous flow system) là một dòng khí liên tục tạo ra một áp lực dương trong hệ thống nhưng không có van và không có nhận cảm áp lực cho nên có thể khí trong đường thở giảm hơn so với mức CPAP đã đặt.

(2) Hệ thống dòng yêu cầu (demand flow system) được dùng trong hầu hết các thiết bị hô hấp hiện đại. Loại này có một van nhận cảm áp lực đặt trên đường thở vào. Khi hít vào áp lực dương đường thở giảm, van này mở ra để cung cấp đủ lượng khí để duy trì CPAP, khi thở ra van này đóng lại để ngừng cung cấp khí và làm cho áp lực thở ra không tăng.

Có nhiều loại máy CPAP được áp dụng trên thế giới: Sự khác biệt của các loại máy này chỉ là bộ phận tạo PEEP. Có thể tạo PEEP bằng cột nước (bubble CPAP), tạo PEEP bằng van lò xo hoặc tạo PEEP bằng van Benvenist..

Phương pháp thở CPAP : Có nhiều phương pháp thở CPAP không xâm nhập như Gọng mũi (nasal prong CPAP) và ống thông mũi một bên (nasopharyngeal tube NPCPAP), thở qua mặt nạ (mask CPAP), thở qua lều (hood CPAP).

Máy thở CPAP sử dụng phương pháp thở qua ống thông mũi một bên và gọng mũi.

Tài liệu này hướng dẫn quy trình kỹ thuật thở CPAP tạo PEEP bằng cột nước đơn giản (CPAP – KSE) và dùng van Benvenist.

b. Kỹ thuật thở CPAP

• Ưu điểm :

- Cải thiện hô hấp: Giảm công hô hấp, giảm nhịp thở, nhịp tim cải thiện khí máu.
- Phòng và điều trị xẹp phổi : Cải thiện thông khí và tưới máu, giảm shunt phải trái do CPAP làm giãn các phế quản nhỏ nên đờm rãi dễ tống ra ngoài.
- Giảm sự cần thiết dùng FiO_2 cao: Nên tránh ngộ độc oxy, giảm nguy cơ loạn sản phế quản phổi, bệnh lý vồng mạc sơ sinh.
- Giảm nhu cầu đặt nội khí quản thở máy: Giảm được các biến chứng do thở máy, giảm nguy cơ viêm phổi bệnh viện.
- Giảm thời gian thở máy, giúp rút nội khí quản sớm, tránh đặt lại nội khí quản do cai máy với CPAP hiệu quả hơn so với phương pháp thở oxy qua ống nội khí quản.

• Nhược điểm :

- Khả năng hỗ trợ cơ hô hấp hạn chế.
- Không dùng khi có suy hô hấp mất bù.
- Không hiệu quả khi trẻ có ứ đọng đờm dãi nhiều.

II. CHỈ ĐỊNH:

1. Suy hô hấp thất bại với thở oxy qua canul mũi :

Đánh giá suy hô hấp dựa vào khí máu (nếu có) khi độ bão hoà oxy $\text{SpO}_2 < 90\%$ hoặc $\text{PaO}_2 < 50\text{mmHg}$.

Hoặc dựa vào dấu hiệu lâm sàng suy hô hấp: Người bệnh vẫn còn ít nhất một trong các dấu hiệu sau :

- + Thở nhanh > 60 lần/phút.

- + Rút lõm ngực
 - + Thở rên thì thở ra.
 - + Tím tái.
2. Con ngừng thở ở trẻ sơ sinh non tháng (<20 giây)
 3. Xẹp phổi
 4. Bệnh màng trong
 5. Viêm phổi hít phân su
 6. Viêm phế quản phổi
 7. Phù phổi
 8. Mềm khí quản (tracheal malacia) hoặc một số các bất thường tương tự ở đường hô hấp dưới

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH:

1. Ngừng thở dài, liệt cơ hô hấp
2. Tăng tiết đờm rãi nhiều, quánh dính
3. Tràn khí màng phổi chưa dẫn lưu
4. Thoát vị hoành, tràn dịch màng tim
5. Kén khí phổi bẩm sinh
6. Sốc giảm thể tích
7. Rối loạn ý thức nặng trẻ không hợp tác
8. Ngạt nặng, xuất huyết não màng não, tăng áp lực nội sọ
9. Nhiễm khuẩn, hoại tử mũi và vách mũi.

IV. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH:

1. Chuẩn bị người bệnh :

- Hút mũi miệng sạch.
- Cố định người bệnh.

2. Dụng cụ thở CPAP

a. Máy CPAP – KSE :

- Nguồn khí : Ôxy, khí nén và bộ phận trộn khí.
- Bình làm ẩm, ẩm và hệ thống dây dẫn.
- Bộ phận kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm.

b. Gọng mũi:

Có hai loại: (1) gọng mũi hai bên (nasal prong NCPAP) và (2) ống thông mũi một bên (nasopharyngeal tube NPCPAP).

(tùy điều kiện của từng nơi sẵn có loại nào có thể sử dụng loại đó cho phù hợp).

Lưu ý : - Khi chọn gọng mũi phải phù hợp cân nặng, tuổi thai sao cho khi đặt cho trẻ sơ sinh phải vừa khít lỗ mũi, tránh thất thoát khí.

Khi dùng NPCPAP, mũi bên đối diện nên dùng một ống thông dạ dày để tránh thất thoát khí.

- c. Ống thông dạ dày số 6, 8
- d. Gạc thấm dầu paraffin để bôi trơn ống thông.
- d. Bảng dính cắt hình chữ H để cố định.
- e. Máy đo độ bão hoà oxy SpO_2 (pulse oxymeter) (nếu có)

3. Kỹ thuật tiến hành:

Bước 1 : Đổ nước vào bình làm ấm, ấm và bình tạo áp lực ngang mức vạch đỏ đánh dấu trên bình.

Kiểm tra hệ thống dây dẫn đảm bảo kín.

Bước 2 : Chọn áp lực ban đầu khi thở gọng mũi: $5cmH_2O$

Chọn áp lực ban đầu khi thở ống thông mũi một bên: $7cm H_2O$

Bước 3 : Xác định tổng lưu lượng khí (Q tổng = Q oxy + Q khí trời) bằng cách vận tăng dần lưu lượng kế của cột oxy, cột khí trời khoá lại, cho đến khi nhìn thấy bọt khí trong bình tạo áp lực sủi liên tục, như vậy là xác định được Q tổng (Q tổng phụ thuộc cân nặng người bệnh, tình trạng suy hô hấp).

Bước 4: Chọn FiO_2 ban đầu

Chọn tỷ lệ oxy trong khí hít vào (FiO_2): Tùy tình trạng suy hô hấp (dựa vào bảng tính nồng độ oxy) (xem phụ lục).

- Người bệnh tím tái đặt $FiO_2 = 100\%$ trong vòng 30 phút, giảm ngay FiO_2 xuống khi có thể để duy trì SpO_2 từ 88 – 95%.

Nếu không có máy đo độ bão hoà oxy có thể áp dụng theo kinh nghiệm sau: cho thở CPAP với oxy 100% trong 30 phút, sau 1 giờ giảm FiO_2 xuống 80% trong 3 giờ, 60% trong 6 giờ và 40% trong vài ngày tiếp theo.

- Người bệnh khác chọn $FiO_2 = 40\%$

Bước 5 : Đặt gọng mũi hai bên hoặc ống thông mũi một bên sao cho khít vào lỗ mũi tránh thất thoát khí.

*** Đặt ống thông mũi một bên (nasopharyngeal tube NPCPAP)**

Trẻ <1000g: Chọn ống thông có đường kính trong 2,5mm

Trẻ từ >1000–1999g: Chọn ống thông có đường kính trong 3mm–3,5mm

Trẻ > 2000g: Chọn ống thông có đường kính trong 3,5 mm – 4mm

Lưu ý : - Khi dùng ống thông một bên chiều sâu của ống bằng chiều dài ống thông đo từ cánh mũi đến dải tai.

- Đặt một ống thông dạ dày bên mũi đối diện.

*** Đặt ống thông mũi hai bên (nasal prongs NCPAP)**

Lưu ý: ống thông phải vừa khít mũi, tránh rò rỉ khí ra ngoài, cố định chặt không để gọng mũi tuột ra ngoài (vì chiều dài gọng mũi chỉ 1 cm để tuột ra khỏi lỗ mũi)

Bước 6: Nối máy CPAP với người bệnh

Theo dõi sát và đánh giá lại tình trạng người bệnh sau 30 phút

Bước 7: Điều chỉnh máy CPAP KSE theo đáp ứng người bệnh

- Điều chỉnh FiO_2 (duy trì SpO_2 88-95%)

Khi người bệnh chưa ổn định về lâm sàng và SpO_2 cần tăng FiO_2 : từ 5-10% sau 15-30 phút. Nên giữ $FiO_2 < 60\%$ để tránh tai biến oxy liều cao bằng cách nếu áp lực còn thấp < 10 cm H_2O nên tăng dần áp lực và duy trì FiO_2 dưới 60%.

Khi ổn định về lâm sàng và SpO_2 cần giảm dần FiO_2 10-20% cho đến khi $FiO_2 < 30-40\%$ trước khi ngừng CPAP.

- Điều chỉnh áp lực

Khi người bệnh chưa ổn định về lâm sàng và SpO_2 tăng dần áp lực từ 1-2cm H_2O sau 15-30 phút.

Tối đa không quá 10 cm H_2O để tránh các biến chứng.

Khi người bệnh ổn định, nếu áp lực > 6 cm H_2O phải giảm dần áp lực mỗi 1-2 cm H_2O cho đến ≤ 6 cm H_2O trước khi ngừng CPAP.

Trong trường hợp cai máy thở, nên bắt đầu thở CPAP qua nội khí quản (áp lực không vượt quá 8 cm H_2O khi thở CPAP qua nội khí quản). Rút nội khí quản, thở CPAP qua mũi khi người bệnh diễn biến lâm sàng tốt lên. Thời gian thở CPAP qua nội khí quản không kéo dài quá 1-2 giờ đối với trẻ đẻ non.

4. Đánh giá kết quả:

a. Chỉ định ngừng thở CPAP khi:

- Nhịp thở nhịp tim trở lại bình thường
- Hết co rút lồng ngực và di động ngược chiều ngực- bụng
- $SpO_2 \geq 92 - 95\%$.
- Xquang : phổi nở tốt
- Khí máu: $7,34 \leq pH \leq 7,45$; $PaO_2 > 60$ mmHg, $pCO_2 < 45$ mmHg

b. Thất bại CPAP:

Khi người bệnh thở CPAP với $\text{FiO}_2 > 60\%$ và $\text{PEEP} \geq 6\text{cmH}_2\text{O}$ (thở gọng mũi) hoặc $\text{PEEP} \geq 10\text{cm H}_2\text{O}$ (thở ống thông mũi một bên) mà người bệnh còn có dấu hiệu :

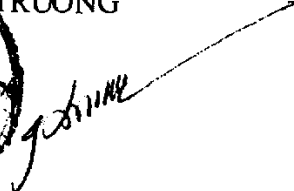
- - Con ngừng thở dài trên 20 giây kèm chậm nhịp tim.
- - Ngừng thở dài.
- - Tím tái, tăng co rút lồng ngực, nhịp tim, nhĩ thở tăng lên.
- - $\text{SpO}_2 < 85\%$ trên 3 lần/1 giờ liên tục.
- - Khí máu : $\text{pH} < 7,25$ $\text{PaO}_2 < 50\text{mmHg}$, $\text{pCO}_2 > 60\text{mmHg}$.

V. BIẾN CHỨNG

1. Tắc ống
2. Con nhịp tim chậm
3. Tràn khí màng phổi
4. Nhiễm khuẩn tại chỗ : loét mũi, hoại tử vách mũi
5. Chướng bụng

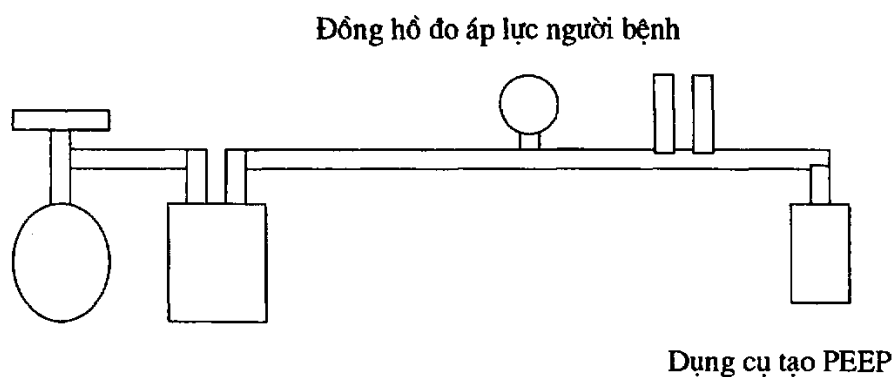
VI. THEO DÕI:

1. Tình trạng suy hô hấp: màu sắc da, di động lồng ngực, co rút lồng ngực, SpO_2 và khí máu (nếu có).
2. Kiểm tra ống thông mũi, hút đờm rãi thường xuyên.
3. Kiểm tra FiO_2 khí thở vào, giảm thấp nhất khi có thể mà vẫn đạt $\text{SpO}_2 > 92-95\%$.
4. Không có SpO_2 thì dựa vào dấu hiệu lâm sàng: màu da, co rút lồng ngực, nhịp thở...
5. Kiểm tra mực nước trong các bình làm ẩm, và bình tạo áp lực luôn ở vạch đỏ theo quy định.
6. Kiểm tra bộ phận kiểm soát nhiệt độ độ ẩm luôn ở trạng thái hoạt động.
7. Tiệt khuẩn hệ thống sau mỗi 48 giờ sử dụng

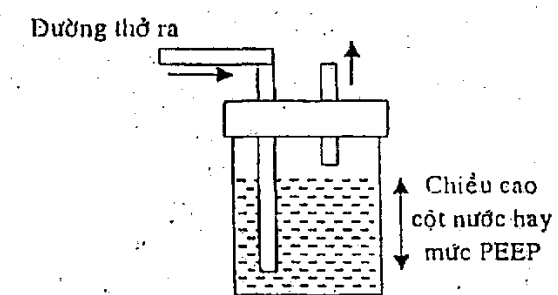
KT BỘ TRƯỞNG
THỦ TRƯỞNG

Nguyễn Thị Xuyên

Phụ lục 1.
SƠ ĐỒ HỆ THỐNG CPAP-KSE
(Ban hành kèm theo Quyết định số 3380 /QĐ-BYT ngày 10 tháng 3 năm 2008
của Bộ trưởng Bộ Y tế)

1. Sơ đồ hệ thống:



2. Dụng cụ tạo PEEP bằng cột nước



Tạo PEEP bằng cách dùng cột nước đơn giản

Phụ lục 2.
QUY TRÌNH TIẾT KHUẨN MÁY CPAP-KSE
(Ban hành kèm theo Quyết định số 3384/QĐ-BYT ngày 10 tháng 4 năm 2008
của Bộ trưởng Bộ Y tế)

I. MỤC ĐÍCH :

1. Biết tháo lắp CPAP.
2. Vệ sinh máy và bảo quản máy CPAP.
3. Máy CPAP gồm có : Lưu lượng kế, bộ trộn nồng độ oxy, bộ điều khiển điện, máy tạo áp lực, 2 bình thủy tinh (bình 1 : tạo áp lực bình có nút 1 lỗ hồng và 1 cột áp lực có vạch, bình 2 làm ấm, làm ẩm).

II. DỤNG CỤ RỬA CPAP :

- Máy rửa gồm chậu gắn với vòi máy bơm nước.
- Ván xả nước ở dưới đáy chậu
- Dung dịch khử khuẩn viên PRECEP hoặc cloramin 5%
- Chổi rửa chai
- Khăn lau sạch
- Xà phòng

III. THAO TÁC THÁO MÁY CPAP :

- Tháo dây dẫn oxy từ hệ thống trộn khí nén và oxy với chai làm ấm.
- Tháo dây dẫn điện từ bình tới ổ áp.
- Nhấc toàn bộ chai và dây máy ra khỏi máy.
- Tháo dây dẫn điện làm ấm ra khỏi dây máy.
- Tháo nắp chai và đổ hết nước trong bình.

IV. TIẾN HÀNH VỆ SINH MÁY CPAP :

- Đổ nước sạch vào chậu và pha dung dịch khử trùng vào chậu rửa.
- Đặt giá treo bình lên chậu rửa nối hệ thống dây với bơm nước để đảm bảo nước tuần hoàn liên tục trong lòng dây dẫn khí rửa (thời gian 1 – 2 giờ).
- Sau đó tháo dây máy ra khỏi máy bơm.
- Dùng chổi rửa sạch các bình bằng nước xà phòng.
- Xả dây máy và bình nước dưới vòi nước sạch trong 30 phút.
- Úp ngược bình nơi sạch, dây được treo lên hoặc xì khô.

- Lau sạch các chân máy và ổ áp bằng khăn lau sạch tẩm dung dịch khử trùng.
- Dây điện làm ẩm được lau bằng khăn sạch ẩm và lau cón 70 độ.
(Tuyệt đối không ngâm trong dung dịch sát khuẩn)

V. CÁCH LẮP ĐẶT MÁY CPAP :

- Sau khi tiệt khuẩn bình và dây máy đã khô tiến hành lắp đặt.
- Đổ nước sạch vào 2 bình ở các mức vạch đã được đánh dấu.
- Đặt hai bình theo thứ tự bình áp lực trước bình ẩm, ẩm sau vào máy.
- Luồn dây làm ẩm vào dây máy và nắp vào bình làm ẩm.
- Lắp dây dẫn điện từ bình làm ẩm, ẩm vào ổ áp.
- Lắp dây máy vào bình áp lực.
- Lắp dây dẫn oxy vào hệ thống oxy.

Chú ý :

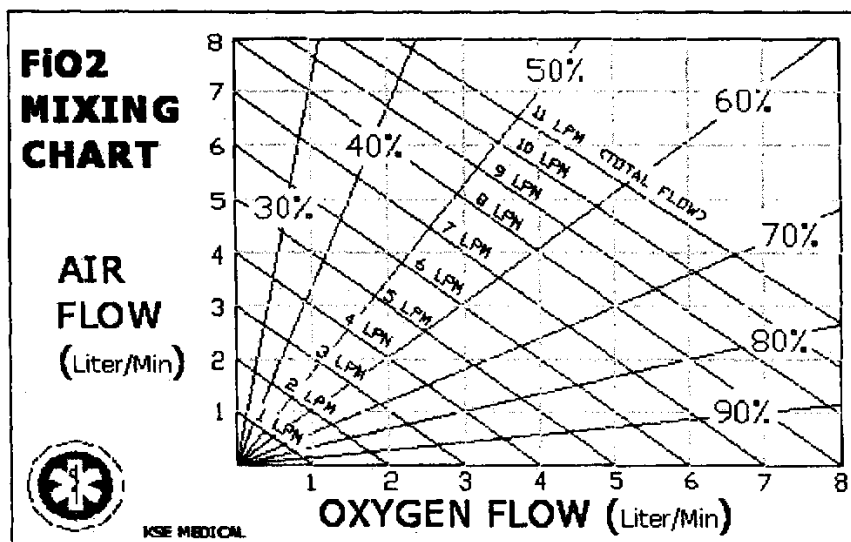
- Bình và dây máy sau khi tiệt khuẩn phải để khô mới lắp đặt.
- Dây điện không được ngâm vào dung dịch sát khuẩn.
- Những nơi có điều kiện nên gửi xuống trung tâm tiệt khuẩn để hấp sấy theo đúng quy trình tiệt khuẩn máy.
- Tiệt khuẩn máy sau 48 giờ sử dụng.

Phụ lục 3.

CÁCH TÍNH NỒNG ĐỘ OXY CỦA KHÍ THỞ VÀO (FiO₂) THEO LƯU LƯỢNG KHÍ NÉN VÀ LƯU LƯỢNG OXY 100%.

(Ban hành kèm theo Quyết định số 3334/QĐ-BYT ngày 10 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Y tế)

Cách 1: Sử dụng biểu đồ



Cách 2: Sử dụng bảng

Lưu lượng Oxy 100% (lít/phút)	Lưu lượng khí nén (21%) (lít/phút)						
	1	2	3	4	5	6	7
1	61	47	41	37	34	32	31
2	74	61	53	47	44	41	39
3	80	68	61	55	51	47	45
4	84	74	66	61	56	53	50
5	87	77	70	65	61	57	54
6	89	80	74	68	64	61	57
7	90	82	76	71	67	64	61